


VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Mariko Mizutani, translator of 6<sup>th</sup> floor, Yodogawa 5-Bankan, 3-2-1 Toyosaki, Kita-Ku, Osaka, Japan, hereby declare that I am conversant with the English and Japanese languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct translation made by me of JP Examined Utility Model Application Publication No. H1-41331.

Date: January 27, 2005



Mariko MIZUTANI

- (54) Title of the Device: **TILTING BED APPARATUS**
- (19) JP (12) Publication of Examined Utility Model Application (Y2)
- (11) Publication No. H1-41331
- (43) Published on December 7, 1989
- (51) Int. Cl<sup>4</sup> A 47 C 20/12 A 61 G 7/00
- (21) Utility Model Application No. S59-120686
- (22) Filed on August 6, 1984
- (72) Creator of Device: Takashi HASEGAWA  
 c/o FRANCE BED CO, Tokyo Plant, 1148 Naka-Kanda, Akishima, Tokyo
- (71) Applicant: FRANCE BED CO, 31-15 Sakuragaoka, Shibuya, Tokyo

----- Partial Translation -----

--- Column 3, Line 8-25 ---

**[Purpose of the Device]**

The present device is made in view of the above and aims to provide a tilting bed apparatus which is simple in structure and capable of reliably tilting, in synchronization with a first floor plate, a second floor plate without forming any gap between edges of the first and second floor plates.

**[Summary of the Device]**

A tilting bed apparatus according to the present device has a first floor plate hinged at one edge to a frame to be freely pivotable. A second floor plate is also hinged to the frame at one edge opposing the hinged edge of the first floor plate. The second floor plate is freely pivotable on an axis that is offset from the pivoting axis of the first floor plate. The other edge of the second floor plate is slidably supported by a roller provided rotatably on the frame. With the stated structure, when the first floor plate is made more upright by pivoting, the second floor plate is tilted to lower its hinged edge.

**[Effect of the Device]**

--- Column 9, Line 3-14 ---

Accordingly, when the user sits up with his upper-body leaning against the first floor plate, the hip of the user is placed on the second floor plate that is in a tilted position. This helps to prevent that the user's body slips downward. Thus, the user can comfortably keep the upper body at the raised position. Further, since the second floor plate is slidably supported directly by the roller, it is not necessary to provide a conventionally required component for engagement with the roller, which leads to simply the bed structure. Still further, since the first and second floor plates are both pivoted at the respective edges, it is avoided that a gap, which is a cause of user discomfort, is formed between the edges of the first and second floor plates when the first floor plate is in a raised position.

## ⑫ 実用新案公報(Y2)

平1-41331

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成1年(1989)12月7日

A 47 C 20/12  
// A 61 G 7/007309-3B  
7819-4C

(全8頁)

⑮ 考案の名称 起床式ベッド装置

⑯ 実 願 昭59-120686

⑰ 公 開 昭61-34949

⑱ 出 願 昭59(1984)8月6日

⑲ 昭61(1986)3月4日

⑳ 考 案 者 長 谷 川 隆 東京都昭島市中神町1148番地 フランスベッド株式会社東  
京工場内㉑ 出 願 人 フランスベッド株式会 東京都渋谷区桜丘町31番15号  
社

㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

審 査 官 一 色 貞 好

㉓ 参 考 文 献 実開 昭54-170208(JP, U)

1

## ㉔ 実用新案登録請求の範囲

フレームと、このフレームに一端が回動自在に  
取付けられた第1の床板と、この第1の床板を一  
端を支点として回動上昇させるとともに、上記フ  
レームの上記第1の床板の下面側と対応する部位  
に設けられた駆動機構と、上記フレームの第1の  
床板と対応する部分にこの部分を閉塞する状態で  
変位自在に設けられた安全パネルと、上記駆動機  
構により上記第1の床板を下降させる前や下降さ  
せているときに上記安全パネルに荷重が加わると  
そのことを検知する検知手段と、この検知手段か  
ら検知信号で上記第1の床板の下降方向への駆動  
を阻止し上昇方向へ駆動させる制御手段と、一端  
を上記第1の床板の回動支点からずれた一端側に  
枢着し他端側が上記フレームに回動自在に設けら  
れたローラにスライド自在に支持されていて、上  
記第1の床板の回動上昇に連動してその一端が低  
くなる状態に傾斜する第2の床板とを具備したこ  
とを特徴とする起床式ベッド装置。

## 考案の詳細な説明

## 〔考案の技術分野〕

この考案はフレームに設けられた床板が回動上  
昇させられる起床式ベッド装置に関する。

## 〔考案の技術的背景とその問題点〕

たとえば、ベッド上で上半身を起こして食事や  
読書などを楽にすることができるものとして、フ

2

レームに設けられる床板を複数に分割し、そのう  
ちの1つを上方に回動させることができるように  
した起床式ベッド装置が知られている。このよう  
なベッド装置によれば、利用者は上昇させた床板  
に寄り掛つた楽な姿勢で食事や読書などをするこ  
とができる。

しかしながら、利用者が上昇した床板に寄り掛  
ると、その反力によつて利用者の腰部が前方にず  
れやすくなる。そのため、利用者は体がずれない  
ようにするためたとえば足を立てるなどして踏ん  
張らなければならないため、疲れやすいというこ  
とがあつた。

このような欠点を除去するため、実願昭57-  
173939号に示される起床式ベッド装置が提案され  
ている。これはフレームに一端を枢着して第1の  
床板を設け、この第1の床板の枢着端側に位置す  
る第2の床板の一端を自由端として他端を上記フ  
レームに枢着するとともに、この第2の床板の下面  
にガイド部材を設け、上記第1の床板を駆動す  
る駆動軸が連結されるアームに上記ガイド部材に  
摺動自在に係合する係合部材であるローラを設け  
ることにより、第1の床板の回動に第2の床板を  
連動させ、この自由端側が低くなるよう傾斜させ  
るようにしている。

しかしながら、このような構造によると、ロー  
ラに係合する係合部材が必要となるから、部品点

数の増加によるコスト高や組立作業の煩雑化を招く。また、第1の床板を上昇させ、第2の床板を傾斜させたときに、第1の床板の枢着端と第2の床板の自由端との間に隙間が生じるから、この部分に利用者のでん部が落ち込んでしまつたり、でん部が上記各床板の鋭角な端部に当るなどして快適性が損なわれるという欠点があつた。

#### 【考案の目的】

この考案は上記事情にもとづきなされたもので、その目的とするところは、簡単な構造で確実に第2の床板を第1の床板に連動させて傾斜させることができるようにするとともに、そのときに第1の床板と第2の床板の端部間に隙間ができることのないようにした起床式ベッド装置を提供することにある。

#### 【考案の概要】

この考案は、フレームに第1の床板の一端を枢着して回動自在に設け、この第1の床板の回動支点からずれた一端側に第2の床板の一端を枢着し、この第2の床板の他端側を上記フレームに回動自在に設けられたローラにスライド自在に支持することによつて、上記第1の床板を回動上昇させたときに第2の床板をその一端が低くなる状態に傾斜させるようにした起床式ベッド装置である。

#### 【考案の実施例】

以下、この考案の一実施例を第1図乃至第7図を参照して説明する。第1図中1はフレームである。このフレーム1は、離間対向した一対の側部材2の長手方向一端にヘッドボード3、他端にフットボード4が連結されて矩形枠状をなしている。上記フレーム1には、この長手方向において分割された第1の床板5と第2の床板6が設けられている。各床板5、6はパイプ材をほぼコ字状に折曲した枠部7と、この枠部7に張設された図示せぬネットからなり、このネット上に同じく図示せぬマットレスが載置される。ヘッドボード3側に位置する第1の床板5は、その枠部7の両側辺端部に各々取付片8が固着され、これら取付片8には中空状の連動軸9の両端部が固着されている。この連動軸9の両端部は上記側部材2の内側に突設された受け軸10に回動自在に外嵌されている。上記連動軸9の中途部には作動腕11が一端を固着して設けられている。この作動腕11の

他端は上記第1の床板5の下面側の上記フレーム1に取付けられた駆動機構12に連結されている。この駆動機構12は、第5図に示すように減速機13を介してモータ14により回転駆動されるねじ軸15、このねじ軸15が螺合するナット16が内周面一端に固着された内筒体17、この内筒体17にスライド自在に外嵌された外筒体18、この外筒体18と上記減速機13を結合し外筒体18を回転しないように保持した連結体19からなる。そして、このように構成された駆動機構12は、連結体19を取付部材20に枢着して設けられ、上記内筒体17の端部を上記作動腕11の他端に回動自在に連結している。なお、上記取付部材20は、上記フレーム1の側部材2間のヘッドボード3側に架設された第1の横部材21と、中途部に設けられた第2の横部材22とに長手方向両端が固着されている。したがつて、上記モータ14が作動してねじ軸15が回転駆動されると、このねじ軸15に螺合したナット16を介して内筒体17が外筒体18に沿つてスライドするから、この内筒体18に連結された作動腕11を介して第1の床板5が回動上昇させられるようになつている。

上記取付部材20の一侧内面には上記外筒体18の軸方向に沿つて離間した第1のリミットスイッチ23と第2のリミットスイッチ24が設けられている。上記外筒体18の周壁には、上記各スイッチ23、24と対応する部分に透孔25、26が穿設されていて、これら透孔25、26から各スイッチ23、24の作動子23a、24aが内筒体17の外周面に当接する状態に突出している。第1、第2のリミットスイッチ23、24は内筒体17のスライド位置、つまり第1の床板5の回動角度を規制するためのもので、第5図に示すように第1、第2のリミットスイッチ23、24の作動子23a、24aが内筒体17の外周面に当つた状態において上記第1の床板5は第2図に示すように回動上昇させられている。このとき、モータ14の回転は上記内筒体17が第1のリミットスイッチ23の作動子23aを押圧することによつて停止する。この状態から上記内筒体17を外筒体18から突出する方向に駆動して第1の床板5がほぼ水平に倒伏すると、第2のリミット24の作動子24aが内筒体17の外周面か

ら外れ、この電気信号によつて上記モータ14が停止する。

一方、上記フレーム1の第1の床板5と対応する部分にはこの部分を閉塞する状態で安全パネル27が設けられている。つまり、安全パネル27はその一端が上記第2の横部材22に蝶番28によつて枢着されている。この安全パネル27の他端側下面には発泡ウレタンなどの弾性材29が貼着されていて、この弾性材29は上記第1の横部材21の上面に接合している。したがつて、安全パネル27の上面に荷重が加わると、上記弾性材29が圧縮されて上記安全パネル27の他端が下方へ変位する。この安全パネル27の他端下面側には、上記第1の横部材21に取付けられて第3のリミットスイッチ30が設けられている。この第3のリミットスイッチ30の作動子30aは、上記安全パネル27の他端が下方へ変位したときに作動させられるようになっている。また、上記第1の横部材21の上面の長手方向両端部にはゴムなどからなる受け具31が設けられている。この受け具31は第6図に示すように安全パネル27に穿設された透孔32からこの上面側に突出し、上記第1の床板5がほぼ水平に倒伏したときにその枠部7が当接するようになっている。なお、安全パネル27の他端は第1の横部材21に固着された係止具27aによつて上方へ変位するのが阻止されている。

また、上記第2の床板6は、その枠部7の両側辺端部が第1の床板5の枠部7の両側辺端部、つまり第1の床板5の回動支点からずれた位置に支軸32によつて枢着されている。この第2の床板6の両側辺中途部は上記側部材2の内面に回転自在に装着されたローラ33にスライド自在に保持されている。したがつて、第2の床板6は第2図に示すように第1の床板5の回動に連動する。つまり、第1の床板5が回動上昇すると、それまで第1の床板5と同様ほぼ水平状態にあつた第2の床板6は、第1の床板5に連結された一端側が低くなる状態に傾斜する。なお、第2の床板6の他端側と対応する側部材2間には第3の横部材34が架設され、また各床板5、6の枠部7の両側辺間には各々補強部材5a、6aが架設されている。

一方、上記第1の横部材21の下面側には第3

図に示すように電気ボックス35が設けられている。この電気ボックス35からは第1の床板5を上下動させるための上昇ボタン36と下降ボタン37を有するリモートスイッチ38が導出され、これらボタン36、37と上記第1乃至第3のリミットスイッチ23、24、30は電気ボックス35内で第7図に示す制御回路を構成している。すなわち、この制御回路は上記モータ14を接続した交流回路部39と、この交流回路部39に変圧器40および整流器41を介して接続された直流回路部42とからなる。この直流回路部42には上記上昇ボタン36と下降ボタン37が並列に接続されているとともに、各ボタン36、37には第1のリレー43と第2のリレー44がそれぞれ直列に接続されている。第1のリレー43と第2のリレー44との間には、そのカソードを第1のリレー43側に接続しアノードを第2のリレー44側に接続したSCR45が設けられているとともに、直列に接続された第1乃至第3の抵抗46、47、48が上記SCR45と並列に設けられている。このSCR45のゲートは上記第2と第3の抵抗47、48の間に接続されている。また、上記第3のリミットスイッチ30は、その常閉接点の一方を第1の抵抗46と第2の抵抗47との間に接続し、他方を上昇ボタン36と第1のリレー43との間、つまり第3の抵抗48側に接続して設けられている。

上記交流回路部39には、この一方の電源側に上記第1のリレー43の常開接点49を介して第1のリミットスイッチ23が常閉接点50を接続して設けられているとともに、上記第1のリレー43の常閉接点51および第2のリレー44の常開接点52を介して第2のリミットスイッチ24がその常開接点53を接続して設けられている。上記モータ14の第1、第2のコイル（図示せず）に接続された第1、第2のリード線54、55間には第1、第2のコイルに位相差を与えてこのモータ14の回転方向を制御するコンデンサ56が接続されている。このコンデンサ56の一端には上記第1のリミットスイッチ23の常閉接点50が接続され、他端には上記第2のリミットスイッチ24の常開接点53が接続されている。また、モータ14の第3のコイル（図示せず）から導出された第3のリード線57は交流回路部39

の他方の電源側に接続されている。

つぎに、上記構成の作用について説明する。まず、第1の床板5が水平状態にあるときには、第1のリミットスイッチ23の作動子23aが内筒体17の外周面から外れ、第2のリミットスイッチ24の作動子24aが上記外周面に接触しているから、第1のリミットスイッチ23はその常閉接点50が閉じ、第2のリミットスイッチ24はその常開接点53が開放した状態にある。このような状態でリモートスイッチ38の上昇ボタン36を押すと、直流回路部42に設けられた第1のリレー43が作動してその常開接点48が閉じるから、モータ14に第1のリミットスイッチ23の常閉接点50を介して第2のリード線55に第1のリード線54よりも位相の遅れた電流が流れ、このモータ14に連結されたねじ軸15をたとえば時計方向に回転させる。すると、ねじ軸15に螺合したナット16を介して内筒体17が外筒体18内に入り込む方向にスライドするから、この内筒体17に作動腕11を介して連結された第1の床板5が上昇方向に回転する。そして、外筒体18内に内筒体17が所定長さ入り込み、第1の床板5が第2図に示すような角度になると、第1のリミットスイッチ23の作動子23aが内筒体17の外周面に当ってその常閉接点50が開放されるので、上記モータ14が停止する。

このようにして回転上昇させた第1の床板5を下降させるには、リモートスイッチ38の下降ボタン37を押す。すると、第2のリレー44が作動してその常開接点52が閉じるから、上記モータ14には第2のリミットスイッチ24の常開接点53を介して第1のリード線54に第2のリード線55よりも位相の遅れた電流が流れる。したがって、モータ14に連結されたねじ軸15は先程と逆方向に回転するから、第1の床板5が下降方向に回転する。そして、内筒体17が外筒体18から所定長さ、つまり第1の床板5を水平にするまで突出すると、この内筒体17の外周面から第2のリミットスイッチ24の作動子24aが外れるから、その常開接点53が開いてモータ14が停止する。

ところで、上昇した第1の床板5を下降させるに際し、上昇した第1の床板5の下方、つまり安全パネル27上に小供が入り込んだり、物が置か

れていたりすると、その荷重によつて安全パネル27が回転し、下方へ変位した端部によつて第3のリミットスイッチ30が作動させられ、その常閉接点が開放する。すると、上記下降ボタン37から第1の抵抗46および第3のリミットスイッチ30の常閉接点を介してバイパスされていた電流の流れが遮断され、この電流が第1の抵抗46から第2、第3の抵抗47、48を通るため、SCR45のゲート側に電圧が加わる。そのため、第2のリレー44に流れたいた電流がSCR45を通つて第1のリレー43に流れるので、第2のリレー44が開放して第1のリレー43が閉じる。したがって、第1の床板5はリモートスイッチ38の操作に係わりなく上昇方向に駆動されることになるので、安全パネル27上の小供や物に当ることがない。すなわち、第1の床板5を下降させる前や下降させている途中で上記第1の床板5の下方の安全パネル27に荷重が加わると、上記第1の床板5の下降方向への回転が阻止されるから、下降する第1の床板5による事故を未然に防ぐことができる。

また、第1の床板5を回転上昇させると、これに連動して第2の床板6が第2図に示すように傾斜する。つまり、第2の床板6は第1の床板5に連結された一端が低く、他端が高くなる状態に傾斜する。したがって、第1の床板5により上半身が起こされた利用者のでん部は上記第2の床板6の低位置となつた一端側上に位置することになるから、利用者のでん部が第2の床板6上で前方へずれにくい。そのため、利用者は上半身を起こした姿勢を楽に維持することができる。また、第1の床板5と第2の床板6との端部は互いに枢着されているから、第1の床板5を上昇させ、第2の床板6を傾斜させたときにこれらの端部間に隙間が生じることがない。したがって、利用者のでん部は第1の床板5と第2の床板6の屈曲部分に安定した状態で保持される。

#### 〔考案の効果〕

以上述べたようにこの考案は、フレームに第1の床板の一端を枢着して回転自在に設け、この第1の床板の回転支点からずれた一端側に第2の床板の一端を枢着し、この第2の床板の他端側を上記フレームに回転自在に設けられたローラにスライド自在に支持することによつて、上記第1の床

板を回動上昇させたときに第2の床板をその一端が低くなる状態に傾斜させることができるようにした。したがって、第1の床板に寄り掛って上半身を起こした利用者のでん部は傾斜した第2の床板上に位置するから、体が前方へずれにくくなり、上半身を起こした姿勢を楽に維持できる。また、ローラによつて第2の床板を直接スライド自在に支持したから、従来のようにローラに係合する係合部材を設ける必要がなく、構造の簡略化が計れる。さらに、第1の床板と第2の床板との端部を互いに枢着したから、第1の床板を上昇させ、第2の床板を傾斜させたときに、これらの端部間に隙間ができて快適性が損なわれるということがない。

また、フレームには第1の床板に対応する部分に、この部分を閉塞する状態で安全パネルを変位自在に設け、この安全パネルが変位したならば、そのことを検知し、その検知信号で第1の床板の下降方向への駆動を阻止し、上昇方向へ駆動するようにした。したがって、安全パネル上に子供が入込んだり、物が置かれるなどしていると、安全パネルが変位して第1の床板を上昇方向へ駆動することになるから、下降する第1の床板により子

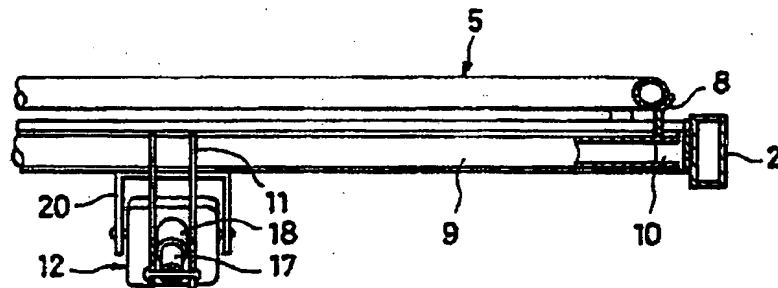
供が挟まれたり、第1の床板やこの第1の床板を駆動する駆動機構を損傷させるなどの事故を未然に防止することができる。さらに、上記安全パネルによつて駆動機構が設けられたフレームの第1の床板と対応する部分が閉塞され、それによつて第1の床板が上昇しても、駆動機構が外部に露出することがないから、安全であるとともに、物を落下させるなどして駆動機構を損傷させるのを防ぐことができ、さらには外観的にも体裁がよい。さらに、第1の床板を駆動する駆動機構を上記第1の床板の下面側に対応する部分に設けたから、上記駆動機構を第2の床板側に設ける場合に比べて小形化することができる。

#### 図面の簡単な説明

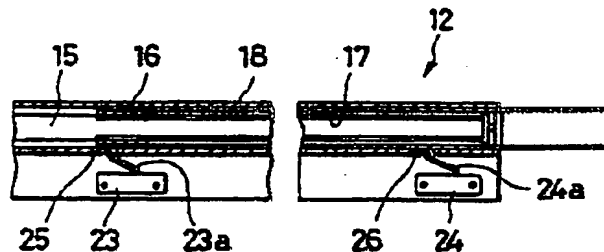
図面はこの考案の一実施例を示し、第1図は床板が水平に倒伏した状態の側面図、第2図は同じく上昇した状態の側面図、第3図は一部省略した平面図、第4図は床板の取付構造の断面図、第5図は、駆動機構の断面図、第6図は安全パネルの取付構造の断面図、第7図は制御回路図である。

1……フレーム、5……第1の床板、6……第2の床板、12……駆動機構、23……ローラ。

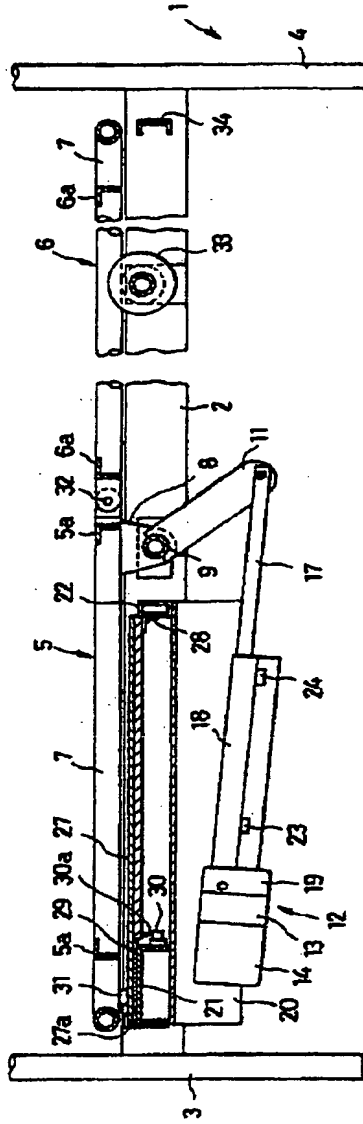
第4図



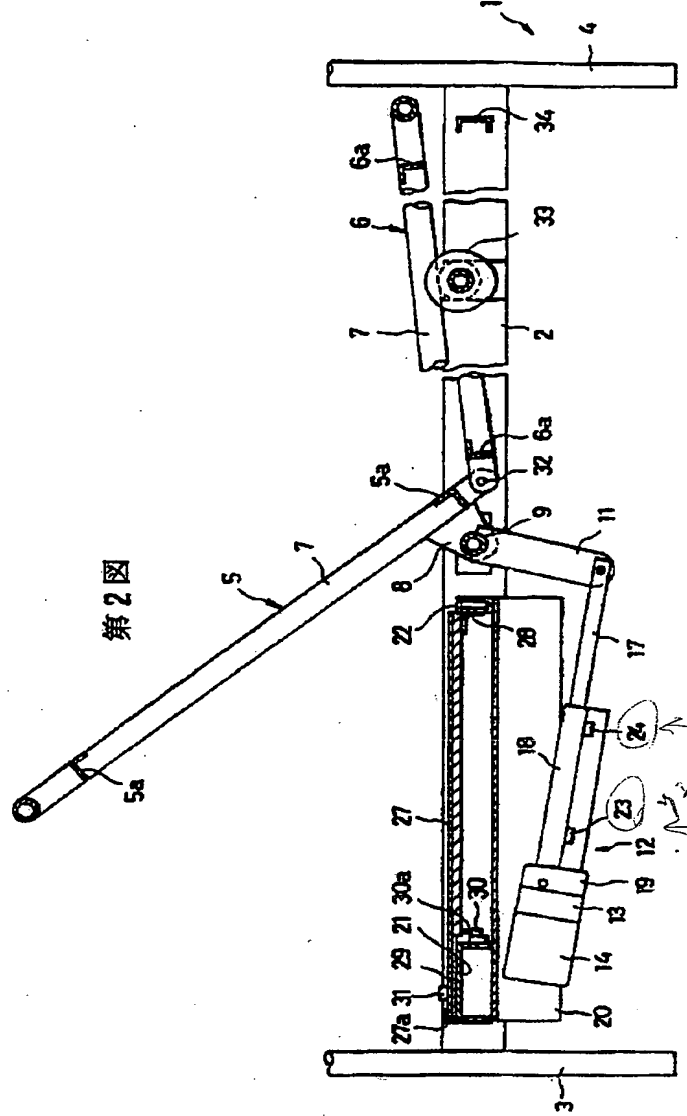
第5図



图一 续



第2圖





第3図

